

The logo for Greenpeace, featuring the word "GREENPEACE" in a bold, green, sans-serif font with a slightly distressed or hand-painted appearance. The logo is centered within a white rectangular box.

La Vie dans les Régions Polaires

Courte étude des plantes et animaux trouvés
dans l'Arctique et l'Antarctique
& exposé des dangers planant sur ces milieux.

Traduction et présentation par Benjamin LISAN



Ce diaporama a été réalisé pour la campagne « **The Arctic 30** » de GREENPEACE, à partir d'une diaporama de l'organisme **STEM polar connexions**, avec son accord (°) (+).

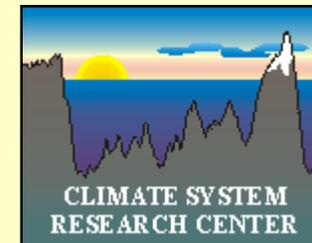
(°) **IPY STEM Polar Connections** [STEM API Connexions polaires] est un programme d'études, de développement et de perfectionnement professionnel qui explore le changement climatique mondial et son impact sur l'Arctique et l'Antarctique.

STEM Polar Connections est conçue pour promouvoir l'enseignement des concepts et des processus scientifiques liés aux régions polaires et pour mettre l'accent sur les connexions vers l'État et les normes nationales des sciences pour le collège et le lycée.

STEM = Science, Technology, Engineering & Mathematics, un programme du Conseil de développement économique de Juneau (Alaska).

Le document originel, en Anglais, se trouve à cette adresse Internet : <http://www.umassk12.net/ipy/sess09/polar.ppt>

(°) Ce dont nous le remercions ici.



Les défis de la vie aux pôles

Les plantes et les animaux doivent s'adapter :

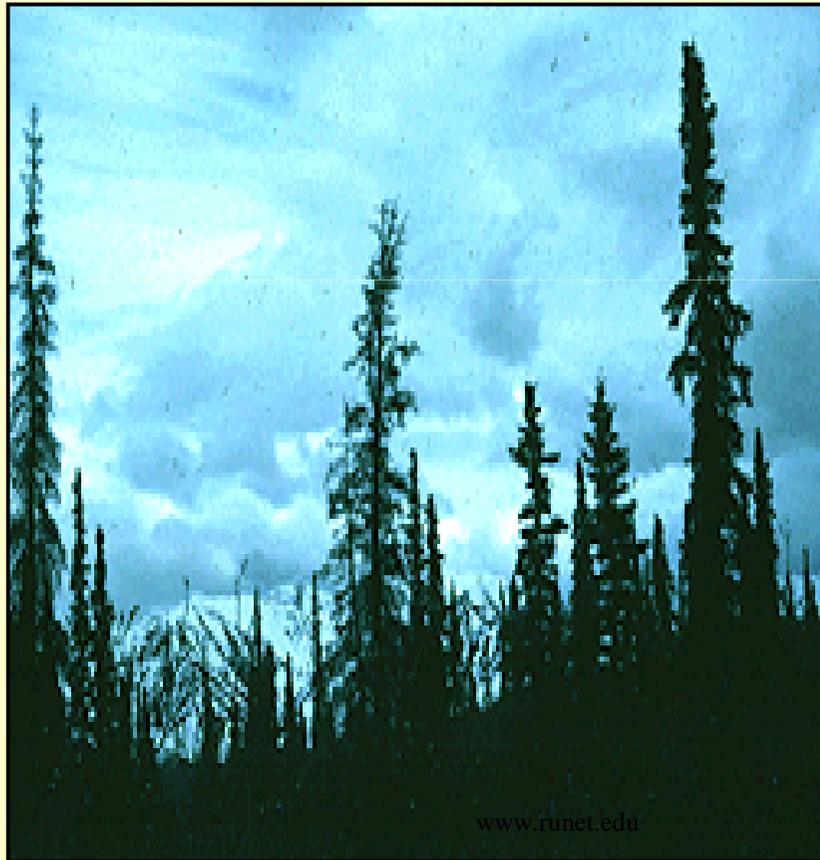
- Au froid
- À la sécheresse
- À une courte saison de croissance
- De longues journées, longues nuits
- Plus récemment, à de petits changements climatiques pouvant entraîner des changements dramatiques pour la vie aux pôles.

Carte des Régions Arctiques



Biomes (°) fondamentaux dans l'Arctique

Taïga



Toundra



(°) Ensemble écologique présentant une très grande homogénéité sur une vaste surface / ensemble d'écosystèmes variés [i.e. « milieu naturel »], caractéristiques d'une zone géographique [& climatique] donnée.

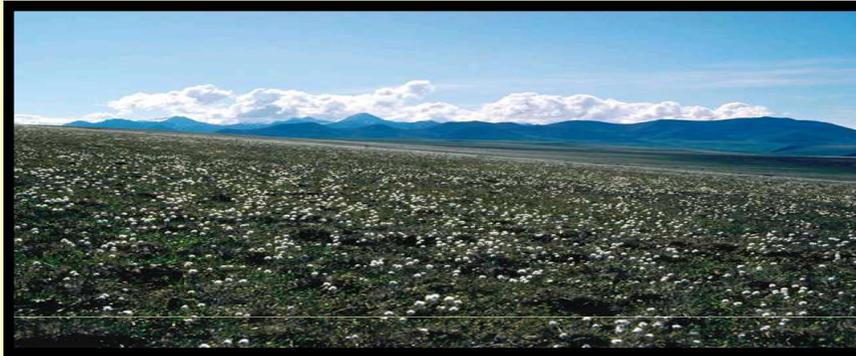
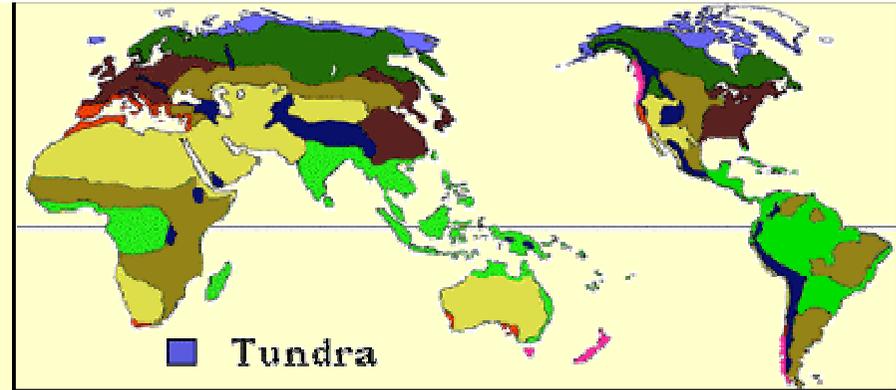
Biomes (°) fondamentaux dans l'Arctique

Toundra

Les toundras sont caractérisées par :

- une période de végétation courte (2 à 3 mois au total),
- des températures moyennes estivales toujours au-dessous de 10° C,
- des précipitations rares et faibles,
- un sol gelé en permanence ce qui a pour effet d'empêcher la percolation des eaux de fonte de la neige et de laisser les sols des parties basses gorgés d'eau.

Toundra



Touffes de carex, arbuste nain, mousse



Arbustes bas



Carex, zones humides à mousses



Herbe rase, plantes non herbacées, arbustes bas

Plantes de la Toundra



Saxifrage pourpre (*Saxifraga oppositifolia*)



Saule arctique (*Salix arctica*)



Mousse arctique (*Calliergon giganteum*)



Lichen des rennes / Mousse des Caribous (*Cladonia rangiferina*)

Plantes de la Toundra



Ronce des tourbières, Mure
ou ronce arctique ou ronce
petit-mûrier (*Rubus chamaemorus*)



Airelle (*Vaccinium vitis-idaea*)



Linaigrette ou Ériophoron
(*Eriophorum crinigerum* ...)



Pavot Arctique (*Papaver radicum*)

Plantes de la Toundra



Champignon et lichens



Epilobe à feuilles larges
(*Chamerion latifolium*)



Saule réticulé
(*Salix reticulata*)

Données sur les plantes de la Toundra

- Souvent elles peuvent se reproduire par porte-greffes ou par stolons.
- Poussent en touffes pour créer des microclimats.
- Des bourgeons, vieux de deux ans, peuvent fleurir.
- Les graines peuvent germer et croître tout en restant encore attachées à la plante parente.
- Semblable à des plantes du désert, les parties aériennes sont réduites en faveur de la masse des racines, avec des racines plus grandes capables de stocker assez d'énergie et de minéraux, pour permettre une croissance instantanée au printemps.

Un réseau trophique [de nourriture] dans le biome de la Toundra

Petits prédateurs

Small Predators



harfang des neiges

Snowy Owl

Arctic Fox

Renard arctique

Consommateurs primaires

Primary Consumers



Bœufs musqués
Bœufs musqués

Musk Oxen



Insects



Lemmings

Producteurs primaires

Primary Producers

Tiny Flowering Plants
Grasses
Sedges
Willows

Lichens

4 inches
or less
in
height

Petites
plantes à
fleurs
Graminées
carex
Bouleaux
Lichens

4 pouces
de haut ou
moins

Sols gorgés d'eau - Petits lacs peu profonds
Water-Saturated Ground -- Small Shallow Lakes

Nematodes

Bacteria

Permafrost

Ground is permanently frozen

life forms (if any)
probably dormant

Permafrost (pergélisol)
Sol en permanence gelé

les formes de vie (le cas échéant)
Probablement dormantes.

www.world-builders.org

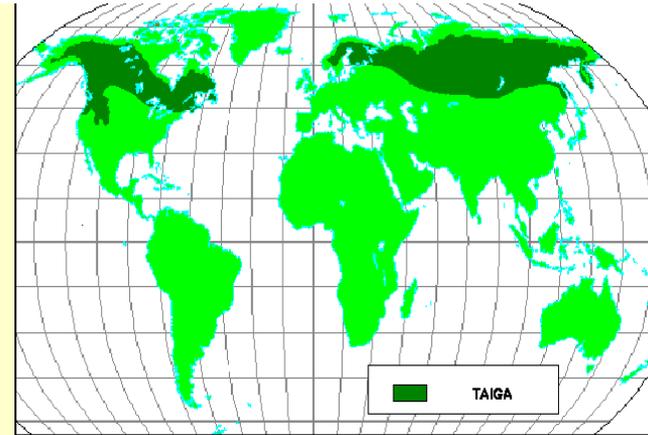
Taïga



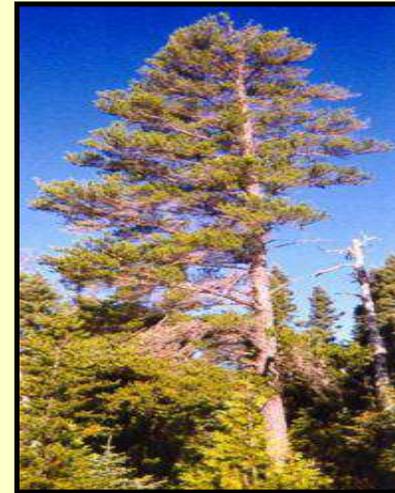
**Épinette blanche
et noire** *Picea glauca*,
Picea mariana



Sapin baumier, *Abies balsamia*



www.runet.edu



Pin gris, *Pinus banksiana*

www.blueplanetbiomes.org

Ecologie de la Taïga

- Diversité végétale et animale plus faible par rapport à celle de la toundra.
- Souvent elle succède à la toundra sur de longues périodes de temps ou en raison de l'évolution du climat (accélérée)
- Plantes à aiguilles (feuilles) généralement adaptées au froid et à la sécheresse.

Oiseaux arctiques communs

- Sternes arctiques (*Sterna paradisea*)
- Eider commun (*Somateria mollissima*)
- Oie des neiges (*Chen caerulescens*)
- Cygne siffleur (*Cygnus columbianus*)
- Goéland argenté (*Larus argentatus*)
- Alcidés (Guillemot, Macareux, Pingouin ...)
- Lagopède (*Lagopus spp.*)
- Faucon gerfaut (*Falco rusticolus*)
- Harfang des neiges (*Nyctea scandiaca*)
- Sizerin flammé (*Carduelis flammea*)

Oiseaux arctiques communs

- Plongeon (commun, pacifique, à bec rouge, à bec jaune)
- Pluviers (doré américain, à ventre noir)
- Bécasseaux par exemple Tournepierre à collier (*Arenaria interpres*)
- Grue du Canada (*Grus canadensis*)
- Fulmar boréal ou Pétrel fulmar (*Fulmaris glacialis*)
- L'Albatros de Laysan (*Diomedea immutabilis*) (?)

Oiseaux par Habitat

- Marins / côtiers - pingouins, macareux, mouettes, sternes, huards, canards, oies, cygnes
- Terrestres - moineaux (principalement dans la toundra), hiboux, faucons, aigles, faucons, pluviers, grands corbeaux

Coup de projecteur sur ...



Faucon gerfaut

l'un des seuls oiseaux restant l'hiver dans l'Arctique, qui se trouvent seulement au-dessus de la limite forestière, attrapant d'autres oiseaux de proie, chassant en volant bas, au raz du sol.



Cygne siffleur



Avant l'invention du stylo-bille ou du stylo-plume, les plumes de cygnes siffleurs étaient utilisées pour l'écriture. Des milliers de ces oiseaux ont été tués pour leurs plumes et le cygne siffleur a été conduit presque jusqu'à l'extinction. Toutefois, en raison de leur isolement, les populations de l'Arctique ont persisté.



Goéland argenté

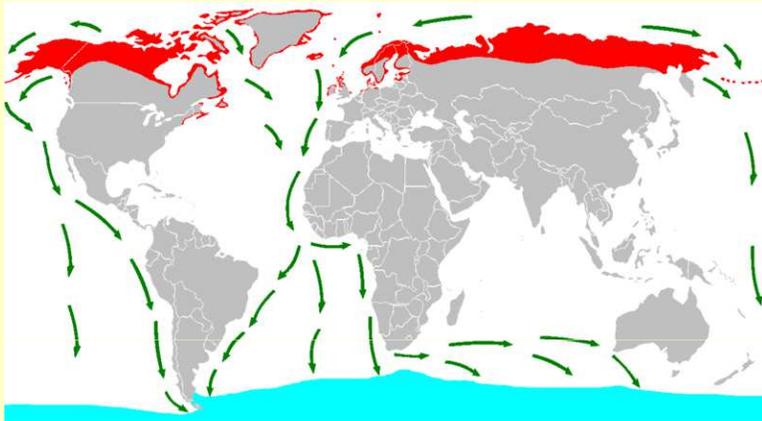
L'un des membres les plus importants de la famille, monogame et nichant sur les côtes rocheuses, ayant des habitudes alimentaires cosmopolites, ayant une bonne mémoire pour les prédateurs.



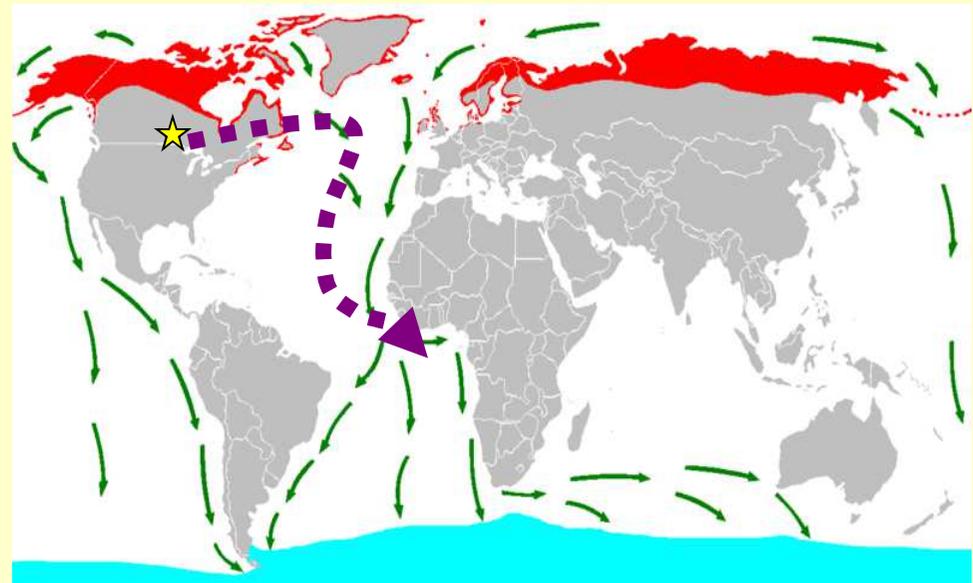
Sterne arctique

Seule espèce migrant de l'Arctique à l'Antarctique, vivant en grandes colonies de 100 couples, pouvant plonger jusqu'à 10 mètres pour se nourrir et vivre 30 ans ou plus.

Migration de la Sterne arctique



- Voyage de longue distance, entre ~ fin de Juillet et Octobre, par une sterne arctique baguée quand elle était encore un poussin.



Vol direct = ~ 6165 miles

Coup de projecteur sur ...



Macareux – Ils plongent, en surface, pour nager après les petits poissons, les attrapent, en les tenant dans son bec jusqu'à ce qu'ils aient une pleine charge - un est connu pour avoir pris 61 poissons en un seul voyage. Il place sa pêche en travers dans son bec en utilisant sa langue râpeuse pour la place, contre le palais de sa bouche, tandis qu'il procède à la capture du prochain poisson. Le palais a des épines arrière pointus, aidant à tenir le poisson. Ce ne sont pas des espèces au vol gracieux, mais elles peuvent atteindre des vitesses allant jusqu'à 88 km/heure. En arrivant sur la terre, le vol finit souvent par une culbute!

Sizerin flammé (Finch - fringillidé)

Le plus petit oiseau passant l'hiver dans l'Arctique. (bien que certains ne migrent vers le sud jusqu'au centre des USA). Certains se reproduisent au nord jusqu'à l'île d'Ellesmere. En hiver, il survit en habitant les tunnels de lemmings, qui courent le long de la surface de la terre sous la neige, où il est protégé des vents violents et peut trouver des graines à manger.



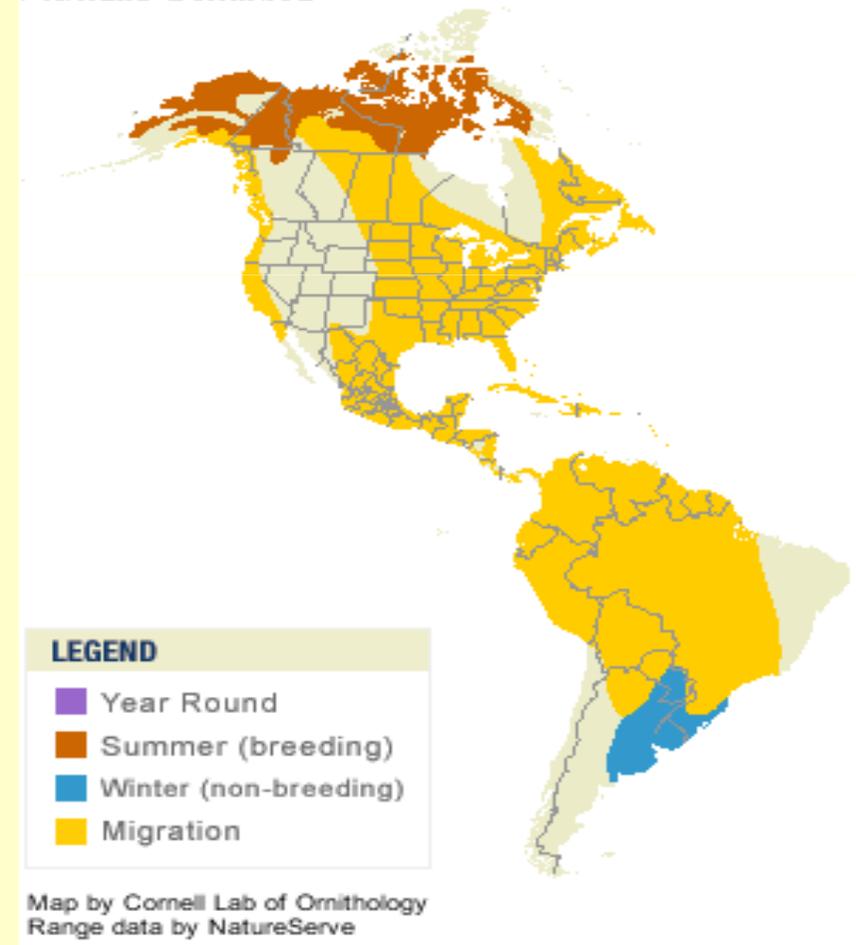
Pluvier doré américain

Migre le long de la voie de migration de l'Atlantique- arrêts sur la Nouvelle-Angleterre.



Migration de Pluvier doré américain

American Golden-Plover
Pluvialis dominica

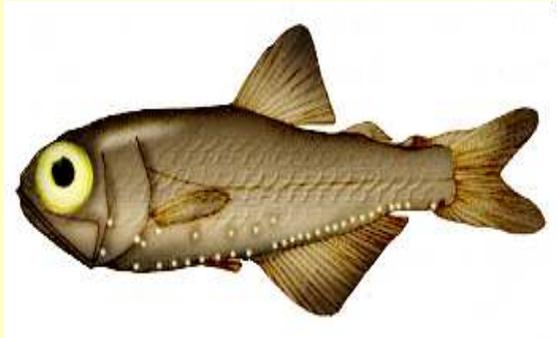


Poissons Arctiques

- Méné ou Mulet de lac (*Couesius plumbeus*)
- Lotte (*Lota lota*)
- Lamproie arctique (*Lampetra japonica*)
- Saumon (le poisson blanc, la truite, l'omble chevalier, l'omble arctique, le cisco arctique, le hareng)
- Chabots
- Éperlan (y compris les Argentins)
- Epinoche
- Esturgeon de lac (*Acipenser fulvescens*)
- Meunier rouge (*Catostomus catostomus*)
- Dragonfish
- Barracudina (*Arctozenus risso* etc.)
- Bristlemouths (*Gonostomatidae spp.*).
- Cabillaud (Morue), Mora (*Mora moro*) et Grenadiers
- Poisson pharaon (*Anotopterus pharao*)*
- Sabre noir (*Aphanopus carbo*)
- Anguilles, Slatjaw fardée (*Synaphobranchus kaupii*), longfin sawpalate, (*Serrivomer parabeani*)
- Eelpouts (many)*
- Sigouine rubanée (*Pholis fasciata*), Pricklebacks (ou Shanny)
- Myxine (*Myxine glutinosa*)
- Poisson lanterne (*Myctophidae ...*)
- Chimère de Haeckel (*Harriotta haeckeli*)
- Lompe et poisson serpent
- Poisson alligator
- Flétan et Plie
- Lançon (Lançon gourdeau ...)
- Sébaste du Nord ou sébaste atlantique (*Sebastes mentella*)
- Raie géante à deux yeux (*Raja binoculata*) [Skates fish]
- Requins "dormeurs" (requin du Groenland, *Somniosus microcephalus*)
- Poisson loup (*Anarrhichthys ocellatus ...*)
- Poisson-chien ou poisson noir de l'Alaska (*Umbra pygmaea* etc.)

* On les trouve également dans l'Antarctique

Coup de projecteur sur ...



Poissons lanterne (*Myctophidae* ...) : poissons de mer profonde, migrant verticalement, possédant des organes photophores émettant de la lumière sur la tête et le corps. Le niveau de lumière qu'ils émettent est suffisamment faible pour correspondre à la lumière provenant de la surface de la mer et dissimule la présence de poissons prédateurs en-dessous. Du fait qu'ils nagent en banc, les impulsions des sonars rebondissent souvent de leurs vessies natatoires, donnant l'impression d'un faux fond de l'océan !

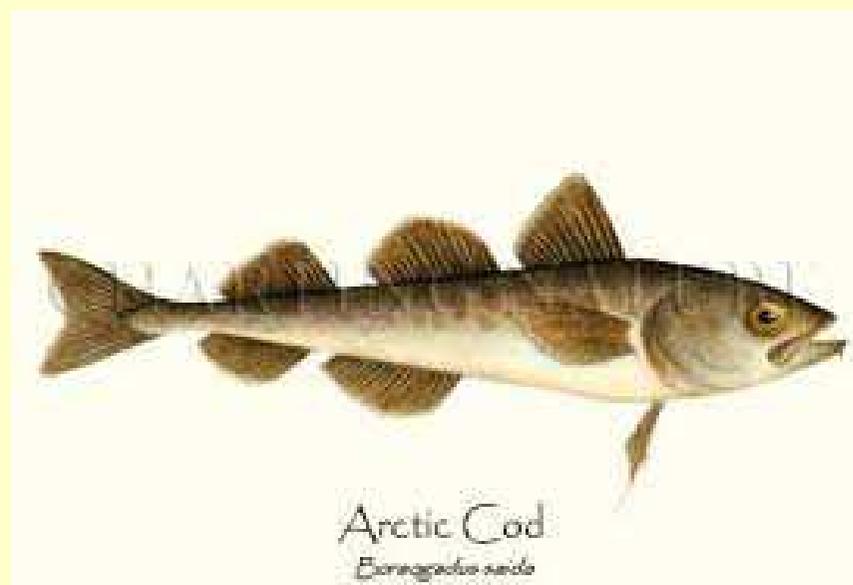
Requin du Groenland ou laimargue du Groenland

: le plus grand poisson dans les eaux nordiques, nom scientifique, *Somniosus microcephalus* - le petit lit à tête. Nage lentement - souvent difficile de dire si oui ou non il est vivant. Cet immense requin est un charognard, cisillant d'énormes des morceaux de chair de phoques morts et des baleines ou grignotant les restes de poissons morts ou d'autres organismes marins.



Morue polaire ou cabillaud arctique (ou morue de l'arctique)

(*Boreogadus saida*) : la plus au nord de toute les espèces marines, nageant dans des bancs gigantesques qui peuvent s'étirer sur des kilomètres. La plus petite de toutes les morues, empiétant maintenant l'habitat de la morue dans l'Atlantique Nord. Un des derniers espèces de morue commercialement viables.



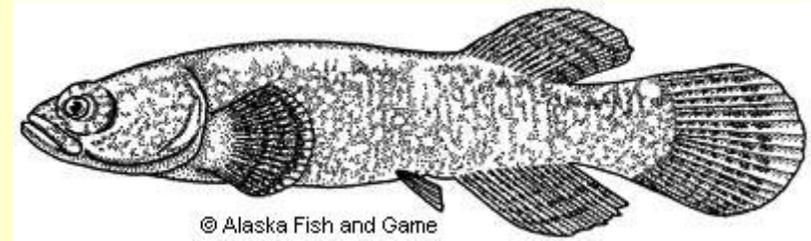
L'omble chevalier (*Salvelinus alpinus*) : le plus au nord des poisson d'eau douce dans le monde, ayant une énorme adaptabilité morphologique - allant de 10 à 100 kg, doivent migrer hors des océans (craint le gel).



Ombre pygmée

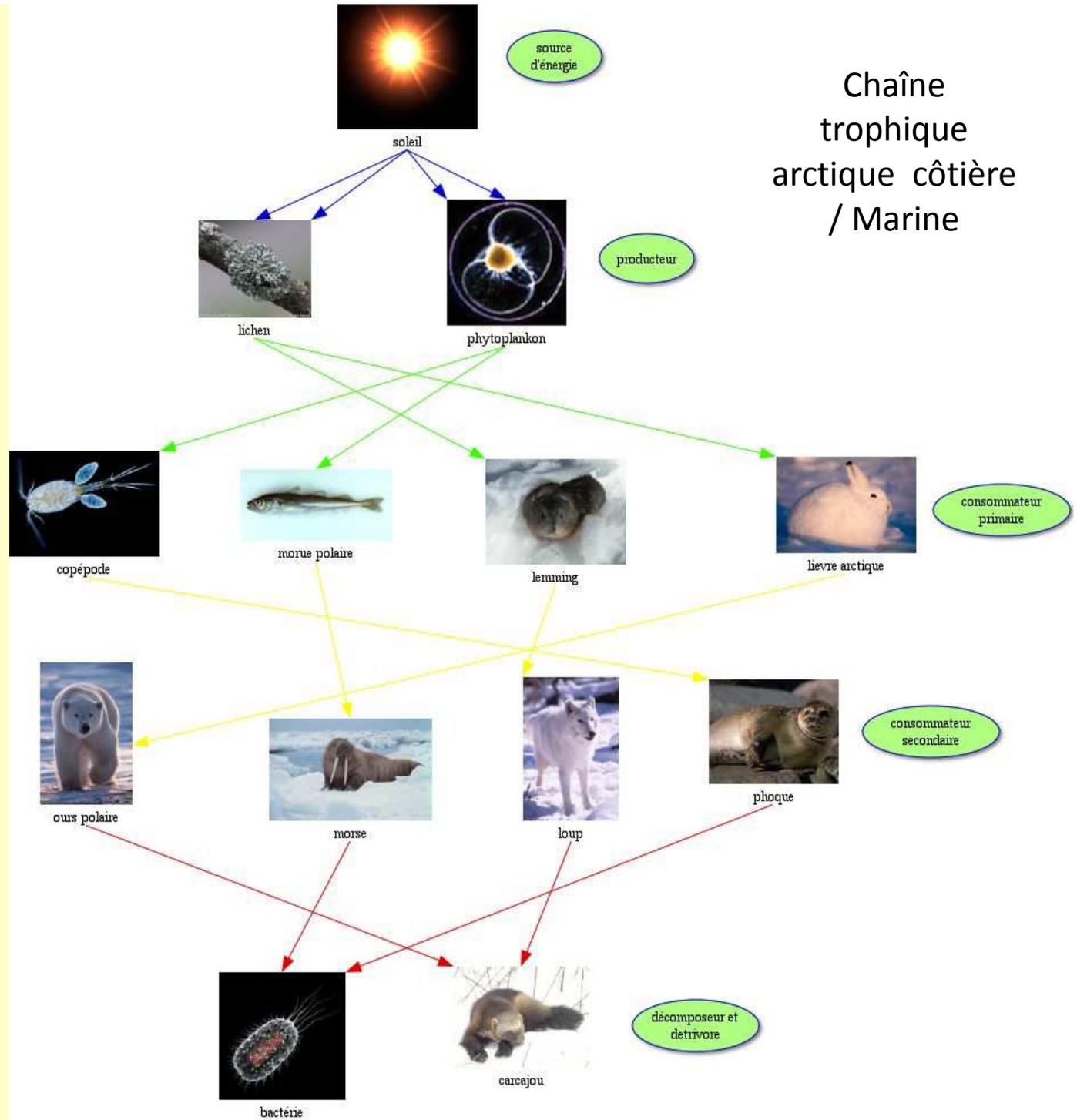
Alaska Blackfish (Umbre)

(Umbra pygmaea etc.).

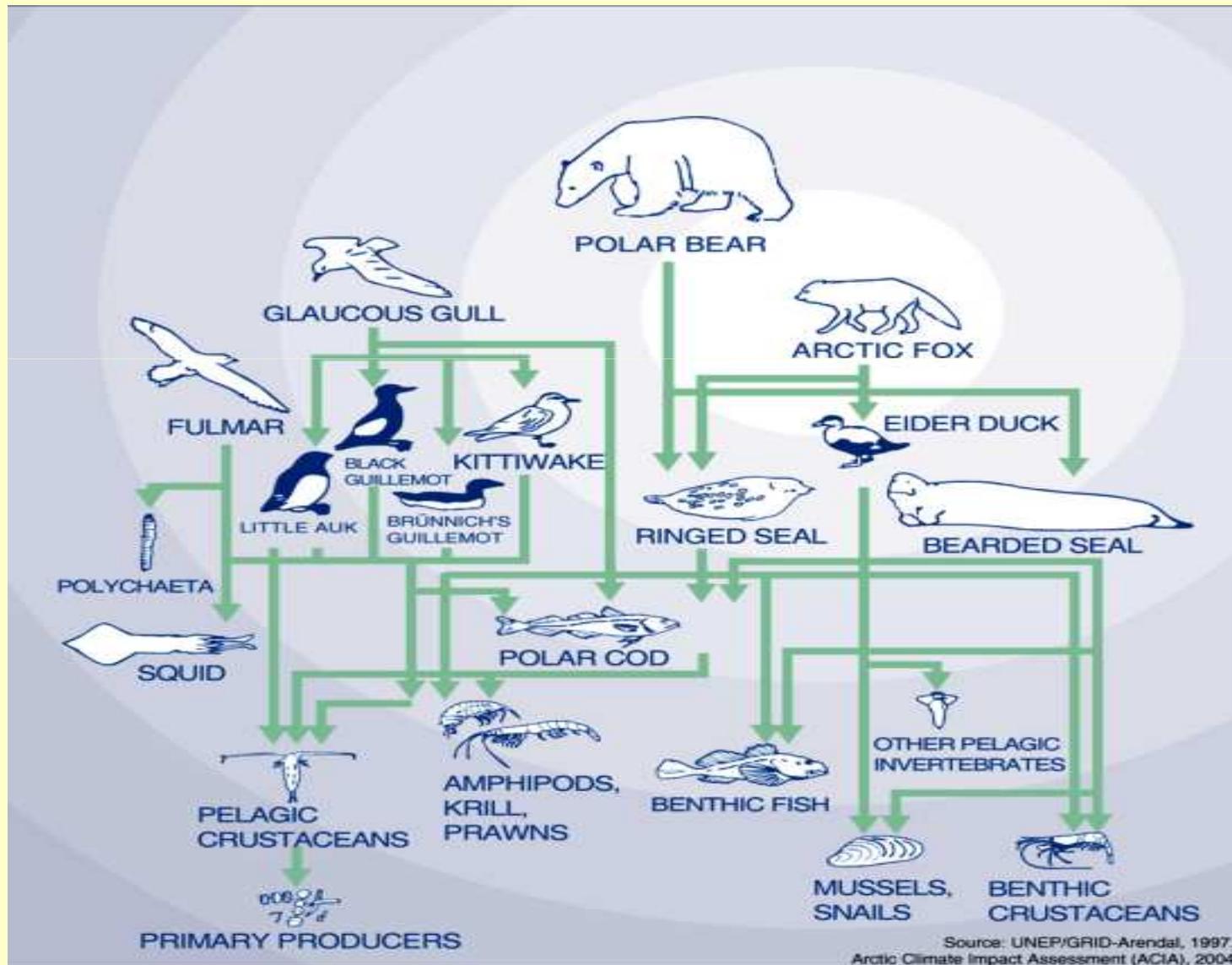


- un type d'ombre pygmée ou petit poisson-chien (mud minnow), vivant dans les étangs moussues à fond mou, peu profonds. Capables de vivre sans oxygène pour un jour et sans nourriture pendant toute une année. Peut survivre à des températures de -20 degrés C (4°F) et au gel complet de certaines parties du corps, y compris la tête, pendant plusieurs jours. Il utilise un produit chimique, semblable à un antigel, empêchant la formation de cristaux dans le sang.

Chaîne trophique arctique côtière / Marine



Chaîne trophique arctique côtière / Marine

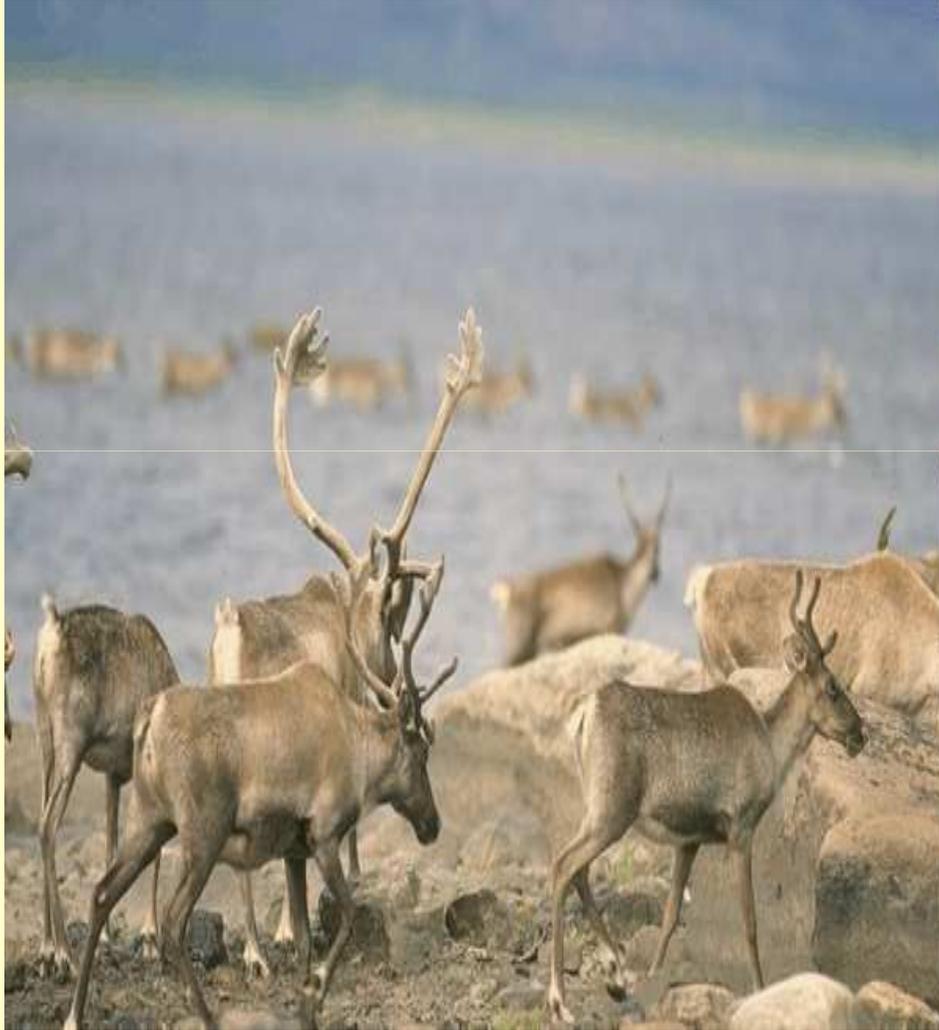


Mammifères arctiques (macro-espèces charismatiques!)

- Baleines ((à bec, grise, boréale, franche, du Groenland, de Minke, Blanche), Roqual)*
- Dauphins (Orque, Long-à ailettes, blanc-bec, de l'Atlantique)* + marsouin commun (*Phocoena phocoena*)
- Phoques (rubanné, barbu, à capuchon, gris, du Groenland ...)*
- Morse (*Odobenus rosmarus*)
- Loutre de mer (*Enhydra lutris*)
- Ours polaire (*Ursus maritimus*)
- Ours grizzly (*Ursus arctos horribilis*)
- Caribou (*Rangifer tarandus*)
- Boeuf musqué (*Ovibos moschatus*)
- Renard arctique (*Alopex lagopus*)
- Loup gris ou blanc (*Canis lupis*)
- Renard roux (*Vulpes vulpes*)
- Cheval yakoute
- Lemmings et campagnols (Lemming de Norvège, *Lemmus lemmus*, Lemming de Sibérie, *Lemmus sibiricus*)
- lièvre arctique (*Lepus arcticus*)
- Musaraignes
- Spermophile arctique, *Citellus parryi*
- Hermine (*Mustela erminea*)
- Belette (*Mustela nivalis*)
- glouton ou carcajou (*Gulo gulo*)

* On les trouve également dans l'Antarctique

Coup de projecteur sur ...



Caribou Quatre sous-espèces du Grand Nord. Trouvé principalement dans la toundra, passant l'hiver dans la taïga. Leurs habitudes de migration imprévisibles ont conduit de nombreuses cultures indigènes à les rassembler. Possèdent une circulation à contre-courant comme certains oiseaux et aussi des phosphates supplémentaires dans leur sang pour augmenter la consommation d'oxygène, à des températures extrêmement froides.

epe.lac-bac.gc.ca, www.athropolis.com,

Lemming



Petit mammifère de l'Arctique, brun en été, blanc en hiver. N'hiberne pas - hiverne en creusant des tunnels sous la neige et en continuant à se nourrir.

Morse

Très sociaux - se rassemblent par centaines. Classement établi par la taille des défenses. En plongée, le flux sanguin est détourné de sa peau et de sa graisse. Quand il fait un bain soleil après une longue plongée dans l'eau froide, le débit sanguin à la surface de la graisse est augmentée, ce qui permet un gain de chaleur.



Renard arctique



Branches pulmonaires plus longues avec plus de surface que chez les parents tempérées. La structure du poumon augmente le réchauffement et le mélange de l'air inhalé froid avec l'air chaud expiré, ce qui améliore la conservation de la chaleur. Leurs tanières peuvent avoir 4-12 entrées et couvrir jusqu'à 30 mètres carrés (323 pieds carrés). Certaines tanières peuvent être utilisées pendant des siècles, de nombreuses générations, et finissent par devenir énorme, avec plus de 100 entrées.

Animaux rares de l'Arctique

- **Courlis esquimau** (*Numenius borealis*) (la plus rare de toutes ou **disparue**). Elle aurait, prétendument, guidé Colomb vers le Nouveau Monde il ya six siècles, sur le chemin de son aire de nidification dans la toundra arctique. De la taille d'un pigeon, le bec en faucille des oiseaux de rivage, c'était une espèce dominante dans l'Arctique. Son poids est d'une livre. Son corps gras a été appréciée par les colons nord-américains qui ont chassé cet oiseau dans les années 1800 pour la nourriture. **Cette proie populaire a été chassée, jusqu'à l'extinction vers 1987.**
- **Grandgousier-pélican** (*Eurypharynx pelecanoides*) un type d'anguille, ayant une bouche [gueule] 4 fois plus grande que le reste du corps. Un chasseur à l'affut, possédant un leurre, un organe luminescent, qu'il agite à l'extrémité de sa queue, devant sa bouche. Une fois que sa proie est proche, elle ouvre sa bouche, à la dernière seconde. L'eau s'engouffre dans la bouche, suite au gonflement d'une poche dans le poisson. Une fois que la proie est aspirée dans la bouche avec le courant, les mâchoires se referment. Puis l'eau s'échappe à travers de minuscules ouvertures de branchies. Présent uniquement dans le détroit de Davis dans l'Arctique..
- **Harfang des neiges** (*Bubo scandiacus*) Contrairement à la plupart des espèces de hibou, ce chasseur des neiges chasse principalement dans la journée. Petit - ne pesant 2-4 livres. Très nomade, ses déplacements sont liés à l'abondance des proies principales, les lemmings. Leur population locale est élevée quand la population de lemmings est élevée, elle est plus faible lorsque la population de lemmings est faible. Protégés en vertu de la Loi du traité des oiseaux migrateurs du gouvernement fédéral US.
- **Cook Inlet Beluga Whale** (*Delphinapterus leucas*) sous-espèces isolées de bélugas, connue pour sa couleur blanche - trouvé seulement dans le Cook Inlet [crique de Cook]. Menacée par la chasse et, de plus en plus par la pollution de l'estuaire, sa population n'a pas pu rebondir comme prévu. La liste des espèces en voie de disparition, de l'UICN, la répertorie comme en danger critique.

Animaux rares de l'Arctique



← Cette espèce est considérée comme éteinte (vers 1987). Car elle n'a pas été observée avec certitude depuis 1963. Source : <http://www.birdlife.org/datazone/speciesfactsheet.php?id=3008>



Harfang des neiges
(*Bubo scandiacus*)

Courlis esquimau (*Numenius borealis*) 



Grandgousier-pélican (*Eurypharynx pelecanoides*)



Beluga de Cook Inlet
(*Delphinapterus leucas*)



Qu'en est-il des invertébrés ?

- 2000 espèces globale, 550 dans l'Extrême arctique
- Diptères (mouches), hyménoptères (fourmis, guêpes, abeilles), les lépidoptères (papillons), des ectoparasites de vertébrés à sang chaud, les acariens et les collemboles, relativement plus abondants.
- Dans les environnements arctiques et alpines extrêmes, où le froid limite la période appropriée pour le vol, certaines espèces ont réduit leurs ailes ou antennes.

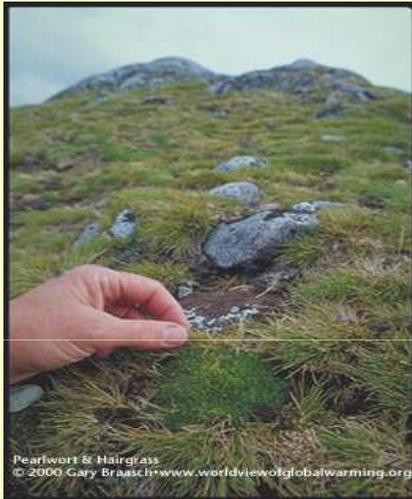
Carte de l'Antarctique



Caracteristiques de l'Antarctique

- Couvert de glace et de neige - peu de terres libres de glace pour la colonisation végétale.
- la "saison d'été pour la pousse" (de décembre à février), température près de la congélation.
- Vents forts toute l'année.
- Un désert virtuel intérieur, plusieurs mètres de chute de neige le long de la côte, chaque année.
- Pas d'arbres ou d'arbustes, seulement deux espèces de plantes à fleurs, (en îles Orcades du Sud, les îles Shetland du Sud et de l'Ouest de la péninsule antarctique).
- Mousses et de lichens dans les zones humides.
- La plus grande diversité des espèces le long du côté ouest de la péninsule antarctique, où le climat est généralement plus chaud et humide.

La vie des plantes dans la région de l'Antarctique



Sagine [pearlwort] antarctique
Colobanthus quitensis

Canche [Hairgrass]
Deschampsia antarctica



Herbe en touffes, Falkland Islands (Mallouines).

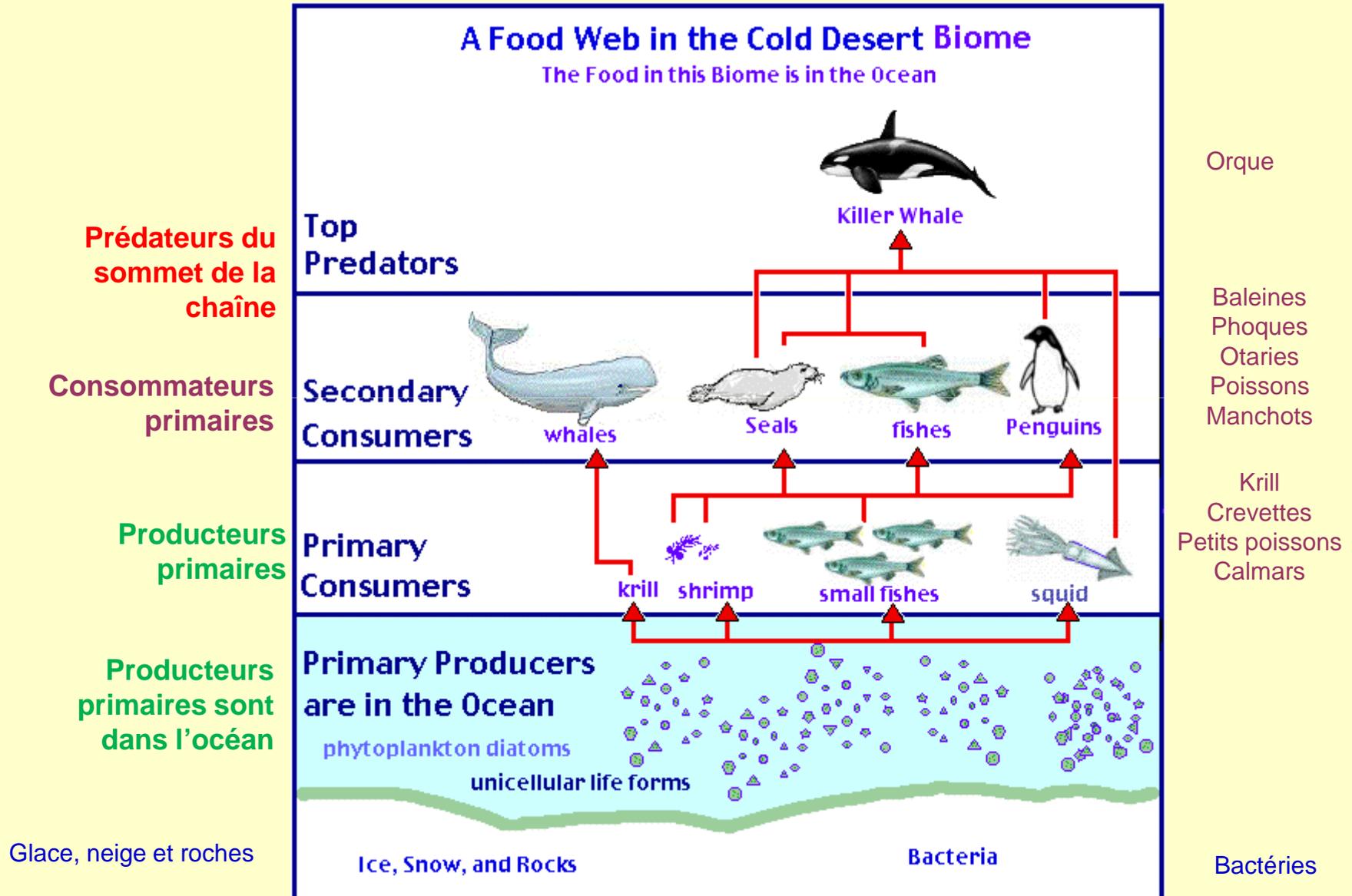


Lichens, *Verrucaria*, *Xanthoria*, *Turgidosculum*
(*Mastodia*), *Lecanora*

Mousses, *Muelleriella crassifolia*

Herbe en touffes, *Puccinellia macquariensis*

Un réseau trophique dans le biome du désert froid
 La nourriture dans ce biome est dans l'océan



Adapté et reproduit avec la permission de Elizabeth Anne Viualizabeth

Oiseaux antarctiques

- Pétrels (tempête, des neiges, de Wilson, du Cap [Damier du Cap], plongeur, géant, antarctique ...)
- Albatros (à sourcils noir, à tête grise, fuligineux)
- Cormoran aux yeux bleus ou impérial (*Phalacrocorax atriceps*)
- Manchots (Empereur, Adélie, à jugulaire, royal)
- Sterne arctique

Coup de projecteur sur les Manchots

Macaroni, *Eudyptes chrysolophus*, les plus nombreux de tous les manchots du monde, avec une population mondiale estimée à plus de 9 millions de couples reproducteurs. Se reproduit sur la péninsule et de nombreuses îles éloignées



Photo de Yan Ropert-Coudert

Empereur, *Aptenodytes forsteri* - Le plus grand, ne se trouve que sur le continent antarctique



www.seaworld.org



Adélie, *Pygoscelis adeliae*

Les plus étudiés, nom d'une région de la péninsule appelée Terre Adélie (Adèle, épouse de l'explorateur Jules Dumont d'Urville) moins visible, très bon camouflage contre les prédateurs. Estimée à 2,5 millions de paires, la plus grande population près de la mer de Ross.



Royaux, *Aptenodytes patagonicus*

Comme les manchots empereurs, les manchots royaux ne font pas de nid, et pondent un seul œuf d'environ 310g, qu'ils détiennent, ensemble, sur leurs pieds, pendant la période d'incubation d'environ 55 jours. Cette adaptation permet la reproduction en terrain beaucoup plus froid que ce serait le cas pour les espèces qui pondent leurs œufs sur le sol, et nie le besoin de matériel de nidification. Les œufs sont couvés par les deux parents, chacun à leur tour, avec des changements de quart de 6 à 18 jours; le parent non astreint peuvent aller à la mer pour des voyages alimentaires prolongées. Trouvé sur les îles autour de la péninsule.

Poissons de l'Antarctique et autres créatures de la mer

- Légine australe (*Dissostichus eleginoides*)
- calmar
- Poisson des glaces de l'Antarctique
- méduse
- étoile de mer



Légine australe

Coup de projecteur sur ...



Poisson des glaces de l'Antarctique possède des protéines antigel qui préserve leur sang du gel. A la place, il absorbe l'oxygène par la peau. Manque d'hémoglobine (donc le sang est plus fluide et les animaux économisent l'énergie nécessaire à pomper le sang dans leur corps).

Mammifères antarctiques

- Phoques (Léopard de mer, de Ross, de Weddell, crabiers) *
- Baleines (à fanons - bleu, à bosse, franche ou boréale. Rorqual boréal ou commun) *
- Orques (de la famille des dauphins, appelés "baleine tueuse") *

* Aussi trouvés dans l'Arctique

Baleines et dauphins

Orques



Baleines bleues



Phoques

**Léopard des mers – Le plus
féroce**



De Weddell – Le plus connu.



Invertébrés

- Sur l'ensemble du continent Antarctique, les seules créatures qui vivent vraiment sur le terrain sont des insectes.
- Les moucheron et les acariens vivent dans des plaques de mousse qui poussent sur les parois rocheuses des montagnes, dans des endroits à l'abri du vent. Les œufs des insectes restent gelés tout l'hiver, et ils éclosent au dégel de la prochaine année. La mousse, où ils vivent, pousse souvent à proximité des colonies d'oiseaux, où il est fertilisé par les excréments d'oiseaux - appelé « guano ».
- Les tiques et les poux vivent aussi sur les oiseaux de mer, manchots et les phoques
- La plus grande créature terrestre vivant sur l'ensemble du continent est la mouche sans ailes, d'environ six mm de long (environ 1/4 pouce à 1/2 pouce).

Réponse d'adaptation de base

Évitement ou Confrontation

- migration
- résistance
- hibernation
- poïkilothermes
- homéothermes

Adaptations des oiseaux aux environnements froids

- Œufs antigel
- Pieds froids, cœur chaud
- « Maisons confortables/douillettes »
- Habillé vers le bas de plumes formant des raquettes
- Pieds noueux (?) conçus pour dégager de la chaleur (?).

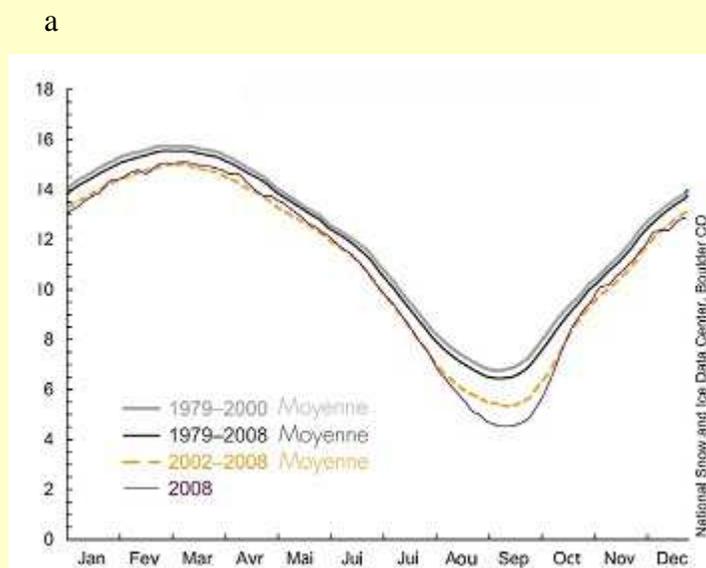
Arctique et Antarctique : de parfaits laboratoires

- En particulier, la péninsule antarctique excellent endroit pour étudier l'évolution – C'est le lieu de nombreuses adaptations étonnantes.
- Arctique – des records historiques de sondages profonds dans la glace - CO₂

Impacts des changements climatiques sur les espèces: certaines hypothèses

- La dynamique des populations de lemming est touchée par les conditions de neige et de glace - Leurs sources alimentaires sont ensevelis dans la glace / neige. Leur diminution les empêche de les trouver dans des abris en profondeur.
- L'étendue de la glace de mer de l'Antarctique ou de l'Arctique touchent [impactent] les manchots Adélie et l'ours polaire.
- Les hivers plus chauds = diminution des populations de krill
- Changements des successions dans la Toundra et la Taïga.

Impacts des changements climatiques sur les espèces



b



c



a. Evolution de l'étendue de la banquise arctique (millions de km²) b. Banquise arctique en septembre 2008 (fin été) c. Banquise antarctique en mars 2008 (fin été) Rem: En **rouge**, par comparaison, étendue moyenne de la banquise 1979-2000 pour le mois en question.

Source : Les régions polaires, Dossier pédagogique 1, Educapoles,

http://www.educapoles.org/assets/uploads/teaching_dossiers_files/dp_cze_01_fr.pdf

Dangers planant sur les régions arctiques

La faune et la flore des régions arctiques sont menacée par :

- Les polluants organiques persistants (POP) dont les pesticides (le DDT ...).
- Le réchauffement climatique (très rapide, plus de 4°C en 30 ans).
- Les risques de marées noires (comme celle de l'Exxon Valdez _ Or avec les grandes plateformes pétrolières qu'on va y implanter, ces risques vont s'accroître ...).
- les projets miniers, parce que ces régions sont très riches au niveau minier ... _ Devenant l'Eldorado minier, grâce réchauffement climatique).
- Ouverture des passages maritimes du Nord-Ouest et du Nord-Est aux grands tankers (risques de naufrages accrus).

Dangers planant sur les régions arctiques

Risques de marées noires

Les milieux arctiques sont très fragiles face à la pollution, du fait de la lenteur des processus de dégradation des polluants, aux basses températures régnant dans l'Arctique.



↑ Plateforme pétrolière de GAZPROM dans l'Arctique



↑ Catastrophe de la plateforme Deepwater Horizon dans le golfe du Mexique en 2010, pouvant inaugurer ce qu'il pourrait se passer aussi dans l'arctique.

Dangers planant sur les régions arctiques

Risques de marées noires

La marée noire provoquée par l'échouement du pétrolier Exxon Valdez, le 24 mars 1989, au larges des côtes de l'Alaska, a pollué 800 km de côtes (2 000 km avec tous les îlots et échancrures). 11.000 bénévoles, 400 navires, 85 hélicoptères ont été mobilisés pour sauver oiseaux et mammifères marins, et nettoyer le littoral plage après plage. Avec près de 1,5 milliard d'euros payés à ce jour et une facture finale qui pourrait dépasser 3,8 milliards d'euros, c'était de loin la pollution pétrolière la plus chère de l'histoire jusqu'à la marée noire du golfe du Mexique de l'été 2010 causée par le naufrage de la plateforme BP *Deepwater Horizon*.

Source : http://fr.wikipedia.org/wiki/Exxon_Valdez

(voir images de la catastrophe page suivante)

Dangers planant sur les régions arctiques

Ouverture des passages Nord-Ouest et Nord-Est

= Risques de naufrages accrus



Nettoyage de la côte après la marée noire causée par le pétrolier Exxon Valdez



L'Exxon Valdez échoué



Il y aura-t-il d'autres Exxon Valdez à venir ?

↑ Marée noire causée par l'Exxon Valdez, en Alaska ↑

Dangers planant sur les régions arctiques

Projets miniers

Risque de pollutions, de déversement de produits toxique dans la nature.



Mine de charbon au Svalbard

Dangers planant sur les régions arctiques

Risques de surpêche

Les ressources halieutiques se renouvelant lentement dans l'arctique, il y a le risque, qu'après la surpêche des océans, l'arctique apparaisse comme un nouvel El Dorado de la pêche, pour les grandes unités et chalutiers (russes, japonais etc.), en raison de la libération des glaces, causée par le réchauffement climatique. Et qu'elle soit aussi victime de la surpêche.



La surpêche des limules a joué un grand rôle dans le déclin du Bécasseau maubèche.



La surpêche a provoqué le déclin des populations de Macareux, en Norvège, Islande

Dangers planant sur les régions arctiques

Risques de surpêche

Peut-être, un jour, la *Morue polaire* et la *Légine australe* risqueront-elles d'être aussi menacée (?).

Greenpeace demande un moratoire et un arrêt de la commercialisation des espèces suivantes :

					
Poissons de grands fonds					
Nom commercial Requin (siki, saumonette, chien de mer, aiguillat, roussette, émissole, taupe, etc.)	Nom commercial Thon rouge	Nom commercial Empereur (hoplosthète)	Nom commercial Flétan	Nom commercial Grenadier de roche	Nom commercial Hoki (grenadier bleu)
Nom scientifique <i>Il existe près de 450 espèces de requins et de requins de grands fonds</i>	Nom scientifique <i>Thunnus thynnus</i>	Nom scientifique <i>Hoplostethus atlanticus</i>	Nom scientifique <i>Reinhardtius hippoglossoides, Hippoglossus hippoglossus</i>	Nom scientifique <i>Coryphaenoides rupestris</i>	Nom scientifique <i>Macruronus novaezelandiae, M. magellanicus</i>
Préoccupations	Préoccupations	Préoccupations	Préoccupations	Préoccupations	Préoccupations
					

Espèces de poissons menacés (Source : Greenpeace)

Animaux disparus à cause de l'homme



Rhytine de Steller,
disparu au XVIIIe
siècle, peu après sa
découverte.

Espèces disparues
à cause de la
chasse excessive.



Grand pingouin. Le
dernier Grand Pingouin
connu a été tué à Eldey,
en Islande, en 1844.

Animaux disparus peut-être à cause de l'homme (?)



Mammoth 

Espèces disparues à cause de changements climatiques rapides, en fin de la dernière glaciation, ou bien extinction « aidée » par l'homme ?



Megaloceros giganteus 



Smilodon ou tigre à dents de sabre. 



Rhinocéros laineux 

Resources

- Information on Tundra food web <http://www.world-builders.org/lessons/less/biomes/tundra/tundra.html>
- Source for Food Web Game <http://mudface.net/>
- Arctic Lesson Plans <http://www.nps.gov/akso/ParkWise>
- Compendium of Arctic Species
<http://www.arctic.uoguelph.ca/cpl/organisms/orgframe.htm>
- Updates on Biotic Indicators in Arctic
<http://www.arctic.noaa.gov/reportcard/index.html>
- Antarctic Lesson Plans <http://www.classroom.antarctica.gov.au>
- Biotic research from UCAR <http://www.windows.ucar.edu>
- Live krill cam in Antarctic - <http://www.aad.gov.au/webcams/krill/>
- La toundra arctique du Canada, <http://www.hww.ca/fr/ou-elles-habitent/la-toundra-arctique-du-canada.html>
- Faune antarctique, <http://www.chile-excepcion.com/faune-antarctique.html>

Resources

- D'autres sources d'information sur les régions polaires:
- <http://www.det.wa.edu.au/education/cmis/eval/curriculum/pathfinders/polar/index.htm> (EN)
- http://www.institut-polaire.fr/ipev/les_regions_polaires (FR)
- <http://www.hetonbekendecontinent.nl/> et
- <http://www.natuurinformatie.nl/ndb.mcp/natuurdatabase.nl/i000980.html> (pour l'arctique) (NL)
- Une carte richement légendée intitulée « la fonte des glaces » produite par le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (UNEP):
- http://www.unep.org/wed/2007/downloads/documents/tunza%20meltdown_FR.pdf (FR)
- Les régions polaires – Educapoles, http://www.educapoles.org/assets/uploads/teaching_dossiers_files/dp_cze_01_fr.pdf & site éducatif de la fondation polaire internationale (IPF) : <http://www.educapoles.org> (NL, FR, EN)
- Conservation de la flore arctique et la faune (CAFF), <http://www.caff.is/>

Puiser dans les travaux en cours

- SATELLITES - étudiants et enseignants, une partie du projet GLOBE
- TEA Armada - Les enseignants en situation de l'Antarctique et de l'Arctique (<http://tea.armadaproject.org>)
- PolarTREC - Nationwide et ici à UMass - Julie Brigham Grette (Lac El'gygytgyn) <http://www.polartrec.com/geologic-climate-research-in-siberia>
- Les équipes scolaires de NASA Explorateur
- Recherche antarctique par étudiant local, Maggie Waldron - Etudier à et autour de la station Palmer (jusqu'à la fin de Mars) à faire des études bactéries de la productivité dans la baie et en aidant à la recherche de Manchots. [maggie.r.waldron @ gmail.com](mailto:maggie.r.waldron@gmail.com) , webcam de la station - <http://pal.lternet.edu/>

Bibliographie

- *Faune et flore du Grand Nord*, Collectif la direction de Nathalie Thibault, Guides Grand Nord (640 pages).
- *Arctic Flora and Fauna Status and Conservation Handbook*, Inc. International Business Publications, 2013.
- Luc Semal, *Bestiaire disparu – Histoire de la dernière grande extinction*, Plume de carotte, 2013.

Travail réalisé dans le cadre de la la campagne les 30 de
l'Arctique - Greenpeace
Et <http://savethearctic.org/fr/>

The image shows the Greenpeace logo, which consists of the word "GREENPEACE" in a bold, green, sans-serif font. The letters are slightly irregular and have a hand-drawn appearance. The logo is centered within a white rectangular box.

Travail réalisé par Benjamin LISAN
Pages en bleu : pages traduites
Pages eu jaune : pages ajoutées.